

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)  
образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и  
природопользование, профиль подготовки «Экология»**

<b>Название:</b>		Философия
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК- 1
Результаты освоения дисциплины	<b>Знать:</b>	основные философские принципы, законы и категории, методы познания явлений и процессов, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития общества, науки и техники
	<b>Уметь:</b>	применять философские категории, принципы и законы, формы и методы познания для формирования программ жизнедеятельности и самореализации личности; выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические связи явлений и процессов
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	использования общенаучных методов, логического аргументирования и анализа философских проблем; использования полученных знаний для развития и совершенствования своего интеллектуального уровня; прогнозирования последствий принимаемых решений
<b>Содержание:</b>		Философия как мировоззрение. Фундаментальные принципы философского осмысления мира. Категории онтологии. Общие проблемы философской теории познания и философия науки. Человек как предмет философской антропологии. Социальная онтология и философия истории: философские концепции общества.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		История
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК-2
Результаты	<b>Знать:</b>	- совокупность исторических фактов об основных этапах развития общества; системные закономерности исторического развития; основные законы развития общества как саморазвивающейся системы в исторической перспективе; методы исторической науки

	<b>Уметь:</b>	воспринимать, обобщать, анализировать информацию; интерпретировать результаты в исследовательских целях; уметь ясно и логично выражать свои мысли использовать базовые теоретические знания, методы и методики исторической науки; уметь выработать четкую гражданскую позицию, основанную на понимании закономерностей развития общества
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	владеть способностью применять полученные знания в проведении научных исследований; способностью контекстуализировать новую информацию и дать ее толкование; владеть терминологическим аппаратом, методами, методиками, техниками и инструментарием научного исследования, навыками исторического прогнозирования; быть способным аргументировать собственную гражданскую позицию
	<b>Содержание:</b>	Российское государство и политическая система. Норманнская и антинорманнская теории образования древнерусского государства. Социально-экономическое развитие. Основные этапы модернизации. Историческая реконструкция 1100 г. Оценка деятельности Владимира Мономаха. Основные этапы военной истории. Историческая реконструкция 1250 г. Оценка деятельности Александра Невского. Социальные конфликты. Гражданские войны и революции в мировой и российской истории. Историческая реконструкция 1500 г. Этапы установления крепостного права. Место и роль религии в российской истории. Основные этапы развития духовной культуры. Историческая реконструкция 1700 г. Оценка реформ Петра I. Роль личности в мировой и отечественной истории. Место России в мировой истории. Историческая реконструкция 1850 г. Оценка деятельности Николая I и Александра II. Историческая реконструкция 1900 г. Оценка русских революций. Историческая реконструкция 1930 г. Оценка деятельности И. В. Сталина. Историческая реконструкция 1980 г. Кризис советской системы.
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен

	<b>Название:</b>	Иностранный язык
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОК-5
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	особенности коммуникации в устной и письменной формах
	<b>Уметь:</b>	использовать коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	навыкам коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

<b>Содержание:</b>	Понятие об артикле. Модальные глаголы. Виды текстов. Видо-временные формы глагола в действительном залоге. Типы вопросительных предложений. Наречие. Видо-временные формы глагола в страдательном залоге. Предлоги. Союз. Сложно-сочиненное предложение. Сослагательное наклонение. Типы условий и типы придаточных предложений. Союзное и бессоюзное соединение предложений. Полисемия. Неличные формы глагола. Инфинитив. Герундий. Второстепенные члены предложений. Особенности лексики специальных текстов. Основные особенности научного стиля.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет – 1 семестр экзамен – 2 семестр

<b>Название:</b>	Экономика	
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОК-3	
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	основные методы и положения экономической науки и хозяйствования, закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне, основные понятия, категории и инструменты экономической теории, основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки, современное состояние мировой экономики и особенности функционирования российских рынков, роль государства в согласовании экономических интересов общества
	<b>Уметь:</b>	использовать экономические знания для анализа социально-экономических проблем и процессов, решения социальных и профессиональных задач, выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты, прогнозировать на основе стандартных теоретических моделей поведения экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на макроуровне
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	использования различных социально-экономических методов для анализа развития современного общества, навыками постановки цели и выбора наиболее экономических средств ее достижения, навыками сбора, систематизации анализа информации об экономических процессах, методологией экономического исследования, современной, современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих процессы и явления на микро- и макроуровне
<b>Содержание:</b>	Общая экономическая теория. Основные макроэкономические показатели. Равновесие на товарном рынке (Модель AD-AS). Потребление, сбережения. Инвестиции. Модель «Кейнсианский крест» Макроэкономическая нестабильность. Инфляция. Безработица, Экономические циклы. Экономический рост Деньги. Денежный рынок. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Государственный бюджет. Бюджетная политика государства. Налогово-бюджетная (фискальная) политика Равновесие на товарном и бюджетном рынках, модель IS-LM. Взаимодействие и эффективность денежно-кредитной и налогово-бюджетной полити. Распределение доходов. Политика доходов. Международные экономические отношения. Международная торговля. Международные валютно-расчетные отношения. Переходная экономика. Экономические ресурсы и факторы производства. Граница производственных возможностей. Рынок. Спрос и предложение. Рыночное равновесие. Эластичность спроса и предложения Теория потребительского поведения. Организация предпринимательской	

	деятельности. Теория фирмы. Экономические и бухгалтерские показатели деятельности фирмы. Издержки производства. Общие условия максимизации прибыли. Теория общественного благосостояния Поведение фирмы в условиях совершенной конкуренции. Поведение фирмы в условиях монополии. Поведение фирмы в условиях олигополии и монополистической конкуренции. Конкуренция и экономическая эффективность. Рынки факторов производства. Рынок труда. Рынок капитала и земли. Государство в рыночной экономике. Налоги. Основные этапы развития экономической науки
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

<b>Название:</b>	Математика	
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-1	
Результаты освоения	<b>Знать:</b>	определения основных математических и физических терминов, содержание природы физических явлений, предметную терминологию
	<b>Уметь:</b>	применять базовые знания в решении профессиональных задач с учетом физико-математических средств и методов, проводить исследования с помощью методов анализа и моделирования в проектной деятельности
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	ими необходимыми навыками применения естественно - научных законов в проектировании, иметь опыт проведения теоретического исследования
<b>Содержание:</b>	Линейная алгебра. Векторная алгебра. Элементы функционального анализа. Функции нескольких переменных. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды. Теория вероятностей Элементы математической статистики	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет -1 семестр экзамен – 2 семестр	

<b>Название:</b>	Информатика	
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-1	
Результаты	<b>Знать:</b>	базовые разделы математики в объеме, необходимом для использования в своей профессиональной деятельности
	<b>Уметь:</b>	использовать необходимый математический аппарат для решения профессиональных задач с применением информационных технологий

	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию с применением информационных технологий
	<b>Содержание:</b>	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление данных на ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов. Устройства хранения, ввода/вывода данных. Программное обеспечение реализации информационных процессов. Операционная система Windows. Электронные таблицы Open Office.orgCalc. Обработка и анализ данных в электронных таблицах Open Office.orgCalc. Модели решения функциональных и вычислительных задач в OpenOffice.orgCalc.
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет

	<b>Название:</b>	Геоинформационные системы в экологии и природопользовании
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-1, ОПК-9
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации ГИС, новые методы исследования в ГИС, в том числе в областях знаний, связанных с обработкой информации и анализом данных по экологии и природопользованию стандартные принципы работы и аналитические возможности современного геоинформационного программного обеспечения, технологии создания карт, программные продукты в области картографии, геоинформатики с учетом основных требований информационной безопасности
	<b>Уметь:</b>	работать с пространственно-временной информацией, создавать географические базы и банки данных для геоэкологического картографирования для обработки информации по экологии и природопользованию использовать базовые функции инструментария ГИС, анализировать, обобщать и воспринимать информацию на основе информационной и библиографической культуры; создавать базы данных и использовать информационно-коммуникационные технологии для целей картографирования и представления результатов исследования
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	применения баз и банков данных для геоинформационных систем, моделей геоинформационных систем, применения методов пространственного анализа данных по экологии и природопользованию решать стандартные задачи в области ГИС в профессионально деятельности, навыками работы с программным обеспечением ArcView GIS, используемым для формирования с учетом основных требований информационной безопасности
	<b>Содержание:</b>	Основные сведения о ГИС. Определение ГИС. Структура ГИС. Современное состояние рынка ГИС. Классификация ГИС. Линейка ПО ГИС компании ESRI. Пространственные элементы. Объекты реального мира и их картографическое представление. Шкалы измерений. Пространственные координаты. Пространственные распределения. Методы сбора географических данных. Популяции и схемы отбора. Парадигмы в картографии. Масштаб карты. Картографические проекции. Системы координат для картографии. Картографические символы. Особенности изображений дистанционного зондирования. Графическое представление объектов и их атрибутов.

	Методы сжатия векторных и растровых данных. Многослойные растровые модели данных. Многослойные векторные модели данных.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет

<b>Название:</b>		Физика
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК – 2.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях. основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения. фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки. назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
	уметь:	объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий. указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект. работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории. использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных. использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.
	владеть навыками / иметь опыт:	использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях. применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач. правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории. обработки и интерпретирования результатов эксперимента. использования методов физического моделирования в производственной практике.
<b>Содержание:</b>		Введение. Физика как наука. Элементы динамики материальной точки. Элементы механики твердого тела. Элементы электростатики в вакууме. Элементы электродинамики. Магнитостатика в вакууме. Электромагнитная индукция. Физика колебаний и волн. Квантовая физика.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен.

<b>Название:</b>	Общая биология
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование

<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2
Результаты освоения дисциплины	<b>Знать:</b>	Основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля, важнейшие биологические процессы, происходящие на микромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи; иметь представление о структуре биоразнообразия, положения современной теории эволюции в качестве методологической базы естественнонаучного мышления.
	<b>Уметь:</b>	Использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их наследственности и изменчивости, их структуре и функционировании, положения современной теории эволюции для решения естественнонаучных задач, мониторинга окружающей среды.
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	Навыками применять знания по биологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем.
<b>Содержание:</b>		Основы эволюционной биологии. Основы молекулярной биологии, биохимии и цитологии. Основы генетики. Основы морфологии и анатомии высших растений. Основы физиологии и анатомии животных. Разнообразие жизни.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		экзамен

<b>Название:</b>		Социология
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК-6
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>знать:</b>	Основные процессы в малой группе; Основы поведения сотрудников в команде Основы организационной работы с малыми группами
	<b>Уметь:</b>	Анализировать процессы, происходящие в малой группе; Оценивать поведения сотрудников в команде; Организовывать работу в малой группе
	<b>Владеть навыками /иметь опыт:</b>	Анализа процессов, происходящих в малой группе; Оценки поведения сотрудников в команде; Организации работы в малой группе
<b>Содержание:</b>		Социология как общественная наука. Основные этапы развития социологии Общество как социокультурная система Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация Социальное неравенство. Социальные группы. Социальные организации Социальные движения. Общественное мнение Культура как фактор социальных изменений. Социальные изменения. Мировая система и процессы глобализации Социологические исследования. Методы социологических исследований
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		Культурология
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК-6
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	специфику культуры как формы человеческого бытия; основные категории, понятия теории культуры, ее структуру и функции; формы и типы культур, основные исторические типы культуры;
	<b>Уметь:</b>	- формировать и аргументировать свою точку зрения по отношению к проблемам культуры
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	- способностью к диалогу как способу отношения к культуре и обществу.
<b>Содержание:</b>		<u>Культурология в системе гуманитарного знания. Понятие, структура и морфология культуры.</u> <u>Человек в природном и культурном пространстве.</u> <u>Типология культуры как метод исследования.</u> <u>Особенности развития русского культурного типа.</u> <u>Современная социокультурная ситуация в России.</u> <u>Культура постиндустриальной цивилизации (Западная культура в XX столетии).</u> Основные черты современной мировой культуры.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		Зачет

<b>Название:</b>		Геология
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2, ОПК-3; ПК-18
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	- состав и строение Земли и земной коры - основы динамической геологии - особенности проявлений различных геологических процессов главнейшие природные процессы, а также процессы, возникающие в природной среде
	<b>Уметь:</b>	- определять главнейшие минералы и горные породы - пользоваться геохронологической шкалой - пользоваться геологической графикой читать геологические, геоморфологические, инженерно-геологические карты, разрезы, таблицы с характеристиками водной, воздушной среды и свойств грунтов;



	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	- методами графического изображения геологической информации анализировать и обобщать полученную геологическую информацию. методами оценки геологической пригодности площадки для использования
	<b>Содержание:</b>	Геология как система наук. Предмет, основные задачи и методы исследований. Гравитационное поле и фигура Земли. Вещественный состав земной коры. Минералы. Горные породы Структура и текстура горных пород. Классификация горных пород. Наиболее распространенные магматические породы. Осадочные горные породы. Классификация осадочных пород. Текстура осадочных пород. Структура осадочных пород. Наиболее распространенные осадочные горные породы. Метаморфические горные породы Структура и текстура метаморфических пород. Породы регионального метаморфизма. Породы локального метаморфизма Основы физики Земли. Геофизические поля, физические свойства горных пород Эндегенные процессы. Магматизм. Землетрясения. Современные и новейшие движения земной коры. Основные структурные элементы. История геологического развития Земли.
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет

	<b>Название:</b>	География, почвоведение
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК – 3, ПК-14
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	общую характеристику Вселенной, планеты Земля; состав и строение атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и процессов, происходящих в них; структуру географической оболочки, являющейся результатом взаимодействия всех сфер планеты, и географической среды, в которой возрастает влияние деятельности человека на природу; происхождение и состав минеральной части почвы, типы почв и их роль в жизни растений и человека.
	<b>уметь:</b>	собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную информацию; выполнять построение графических документов.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами графического изображения информации; способностью анализировать и обобщать фондовые информации.

<b>Содержание:</b>	Система географических наук. Вселенная и ее структура. Строение солнечной системы. Фигура и размеры Земли. Движение Земли и их следствия. Географическая оболочка, ее пространственные изменения (структура) и динамика. Границы географической оболочки. Закономерности эволюции географической оболочки. Межструктурные круговороты вещества и энергии и единство географической оболочки. Почвы и их роль в жизни растений и человека. Происхождение и состав минеральной части почвы. Этапы почвообразовательного процесса. Характеристика почвенных процессов и их влияние на плодородие. Факторы почвообразования. Классификация почв. Принципы классификации. Основные таксономические единицы. Обзор главных типов почв.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>	Неорганическая химия	
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет, цели, задачи химии;</li> <li>- основные понятия и законы химии, терминологию и номенклатуру важнейших химических соединений;</li> <li>- современные представления о строении атомов, молекул и веществ в различных агрегатных состояниях;</li> <li>- природу и типы химической связи, методы их описания;</li> <li>- методологию применения термодинамического и кинетического подходов к установлению принципиальной возможности осуществления химических процессов;</li> <li>- методы описания химических равновесий в растворах электролитов;</li> <li>- закономерности изменения физико-химических свойств простых и сложных веществ в зависимости от положения составляющих их элементов в периодической системе Менделеева;</li> <li>- основные правила охраны труда и технику безопасности при работе в химической лаборатории</li> </ul>
	<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называть вещества по тривиальной и международной номенклатуре;</li> <li>- определять: валентности и степень окисления атомов химических элементов, тип химической связи, пространственное строение молекул, характер среды водных растворов, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, классы неорганических соединений и их свойства;</li> <li>- характеризовать элементы по их положению в периодической системе Менделеева, объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения в периодической системе.</li> <li>- выполнять химический эксперимент;</li> <li>- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям</li> <li>- оформлять экспериментальные и теоретические работы. Формулировать выводы;</li> <li>- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников. Использовать интернет для обработки химической информации.</li> </ul>
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подходами к объяснению химических явлений, происходящие в природе, быту и на производстве;</li> <li>- методами определения возможностей протекания химических превращений в различных условиях и оценками их последствий;</li> <li>- способами безопасного обращения с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена химической информации, поступающей из различных источников;</li> <li>- методами приготовления растворов заданной концентрации;</li> <li>- теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ.</li> </ul>
	<b>Содержание:</b>	Основные понятия химии и стехиометрические законы. Современные представления о строении атома. Энергетика химических процессов. Скорость химических реакций и методы её регулирования, колебательные реакции. Общие понятия о растворах и дисперсных системах.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	Органическая химия
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности
	<b>Уметь:</b>	применять в теории и практической деятельности основные законы естественно-научных дисциплин.
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	уровнем знаний, позволяющим эффективно применять законы и методы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе в лабораторных исследованиях, проведении анализов и экспериментов
	<b>Содержание:</b>	Предмет органическая химия. Алканы, алкены, алкины и алкадиены. Алициклические углеводы. Арены. Общая формула. Изомерия. Определение. Классификация. Первичные, вторичные, третичные галогенопроизводные. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Определение и классификация карбоновых кислот. Амины. Определение. Строение пептидной связи. Простые и сложные углеводы. Нейтральные жиры. Эмульгирование
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет.

	<b>Название:</b>	Экология
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-4
Результаты освоения дисциплины	<b>знать:</b>	фундаментальные проблемы и задачи экологии, основные экологические законы; основные источники загрязнений, пути их миграции и последствия, оказываемые ими на природу и человека.
	<b>уметь:</b>	описывать свойства экологических систем;

		- анализировать информацию, касающуюся экологических проблем; - применять экологические методы.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	- навыками применения полученных знаний по теоретической экологии на практике; - способностью проиллюстрировать на конкретных примерах аспекты проблем экологии.
	<b>Содержание:</b>	Введение в экологию. Предмет и задачи современной экологии. Краткий очерк истории экологии, как науки. Биосфера как специфическая оболочка Земли. Функциональные связи в биосфере. Средообразующая роль живого вещества. Деятельность человека как фактор эволюции. Взаимодействие организма и среды. Классификация экологических факторов. Действие температуры на организм. Водно-солевой обмен у водных организмов. Взаимодействие организма и среды. Газообмен в водной и воздушной среде. Биологическое действие различных участков спектра солнечного излучения.. Свет и биологические ритмы. Взаимодействие организма и среды. Общие принципы адаптаций на уровне организма Популяция как биологическая система. Понятие о популяции. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения. Пространственная дифференциация. Гомеостаз популяций. Общие принципы популяционного гомеостаза Динамика численности и популяционные волны. Биоценоз как биологическая система. Трофическая структура биоценозов. Основные формы межвидовых связей в экосистемах/ Экосистема. Динамика экосистем Суточные и сезонные аспекты экосистем. Экологические сукцессии
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	Биоразнообразие
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2, ПК-15
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	Основные научные понятия и законы экологии; биолого-географические закономерности формирования и эволюции биосферы Земли и закономерности ее биоразнообразия; проблемы антропогенного изменения биосферы, вопросы рационального природопользования и охраны природы, принципы устойчивого развития с учетом социально-экономических, государственно-политических, культурно-нравственных и других аспектов; Основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации растений, животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды; взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания; методы исследования экологических особенностей организмов; экологические классификации организмов; влияние антропогенных факторов на жизнедеятельность организмов

	<b>уметь:</b>	Уметь применять полученные знания на практике. Анализировать литературные и экспериментальные данные по экологии растений, животных и микроорганизмов; планировать и выполнять лабораторные и полевые исследования по экологии организмов; классифицировать организмы по экологическим при
	<b>Владеть навыками / иметь опыт:</b>	навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации, методами сбора, обработки и анализа информации по экологии растений, животных и микроорганизмов; навыками применения знаний по экологии организмов в практической профессиональной деятельности
	<b>Содержание:</b>	Концептуальные основы биоразнообразия, как современной комплексной науки об экосистемах и биосфере, формирование представлений о современном многообразии живых организмов, формирование экологического мировоззрения на основе знаний особенностей живых организмов, образующих сложные многокомпонентные экосистемы, способные к саморегуляции. В плане становления научного мировоззрения студентов программа призвана способствовать формированию представлений о единстве и самоценности всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	экзамен

	<b>Название:</b>	Геоэкология
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-4, ПК-17
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	экологические функции геологических оболочек, их значение для человека; знать глобальные и региональные геоэкологические проблемы;
	<b>Уметь:</b>	оценивать природно-ресурсных потенциал на локальном и региональном уровне; уметь решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	навыками анализа, оценивания и прогнозирования геоэкологических явлений; владеть методами ландшафтно-геоэкологического мониторинга
	<b>Содержание:</b>	Цели, задачи и народнохозяйственное значение курса "Геоэкология" Геосферные оболочки Земли, их структура, взаимосвязь и пространственно-временная изменчивость. Природные и природно-антропогенные геосистемы, природно-территориальные комплексы. Природные и природно-антропогенные ландшафты, ландшафтное моделирование. Экологические аспекты антропогенного загрязнения атмосферы. Геоэкология Мирового океана. Геоэкология гидросферы суши Геоэкология геологической среды. Экологические проблемы основных отраслей экономики. Почвы и их роль в жизни растений и человека. Происхождение и состав минеральной части почвы. Этапы почвообразовательного процесса. Характеристика почвенных процессов и их влияние на плодородие. Факторы почвообразования. Классификация почв. Принципы классификации. Основные

	таксономические единицы. Обзор главных типов почв
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет

<b>Название:</b>		Учение об атмосфере
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК – 5, ПК-14
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	строение атмосферы; состав воздуха; пространственно временное распределение на земном шаре давления, температуры, влажности;  процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере; тепловой и водный режим; систему общей циркуляции атмосферы
	<b>уметь:</b>	определять режим погоды в определенное время, читать метеорологические карты и схемы
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	представление о климатической системе, взаимоотношениях глобального и локального климатов, представление о процессах климатообразования, крупномасштабных изменениях климата и современных изменениях климата
<b>Содержание:</b>		Понятие об атмосфере. Газовый состав и аэрозольные примеси. Строение атмосферы. Значение атмосферы в развитии географической оболочки. Понятие об атмосферном давлении. Единицы измерения атмосферного давления. Изменение давления с высотой и в горизонтальном направлении Причины изменения атмосферного давления. Ветер. Типы воздушных масс. Атмосферные фронты. Понятие «солнечная радиация». Солнечная радиация у верхней границы атмосферы. Солнечная радиация в атмосфере. Солнечная радиация у земной поверхности. Радиационный баланс поверхности Земли. Тепловой баланс. Характеристика влажности воздуха .Испарение и испаряемость. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Конденсация и сублимация. Облака. Световые явления в атмосфере. Осадки. Снежный покров. Закономерности общей циркуляции атмосферы. Господствующие ветры (пассаты, муссоны, тропические циклоны) Местные ветры. Возникновение и развитие циклонов. Возникновение и развитие антициклонов. Циркуляция вышележащих слоев атмосферы. Погода. Три основных цикла атмосферных процессов, определяющих климат. Географические факторы климата. Классификация климатов Земли. Краткая характеристика отдельных типов климатов. Глобальное потепление климата Атмосфера и техногенное загрязнение..
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		зачет

<b>Название:</b>		Учение о гидросфере
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК - 5
<b>Результат</b>	<b>знать:</b>	знать основы учения о гидросфере
	<b>уметь:</b>	применять базовые основы учения о гидросфере на практике

	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами определения основных показателей водных объектов
	<b>Содержание:</b>	Общие сведения о гидрологии водных объектов, химических и физических свойствах природных вод. Физические основы гидрологических явлений и процессов. Водопользование, водопотребление и водоотведение Физико-географические условия (рельеф, климат, процессы выветривания и почвенный покров) формирования химического состава природных вод. Классификация вод по их химическому составу Содержащиеся в воде вещества. Мировой океан. Происхождение океанической части земной коры, солевой и водной масс океана. Рельеф Океана. Водопользование, водопотребление и водоотведение. Гидрология подземных вод. Движение подземных вод. Баланс вод зоны аэрации. Типы взаимодействия подземных и поверхностных вод. Водопользование, водопотребление и водоотведение. Гидрология рек. Характеристики рек и ее бассейна. Речная долина. Питание, водный режим рек, водный баланс речного бассейна. Расчет объемов поверхностного стока. Гидрология озер. Гидрология водохранилищ. Гидрология болот.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	экзамен

	<b>Название:</b>	Учение о биосфере
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК - 5
<b>Результаты освоения тагг</b>	<b>знать:</b>	базовые основы учения о биосфере, основные закономерности и механизмы функционирования биосферы
	<b>уметь:</b>	применять базовые основы учения о биосфере на практике
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	основными методами и приемами исследовательской работы при изучении биосферных процессов
	<b>Содержание:</b>	Введение в предмет. Структура биосферы. Границы биосферы. Возникновение, эволюция и особенности планеты Земля. Живое вещество как геологическая сила развития биосферы Биосфера – самая высокоорганизованная природная система. Географические закономерности развития биосферы Элементарный химический состав биосферы. Литосфера – строение, состав, процессы происходящие в её верхних слоях и на поверхности. Педосфера, ее роль в развитии биосферы. Гидросфера, состав гидросферы. Круговорот воды. Атмосфера, состав, роль в функционировании биосферы. Источники биосферных представлений. Фитосфера. Биогенный круговорот элементов. Организованность биосферы Энергетика биосферы. Экологические пирамиды. Закономерности трофического оборота в биосфере. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере, особенности её развития. Современное состояние биосферы. Влияние антропогенных факторов на компоненты
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	курсовая работа зачет - 5 семестр экзамен - 6 семестр

<b>Название:</b>		Ландшафтоведение
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-5, ПК-14
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	теоретические основы и последние достижения науки в данной области о строении ландшафтов Земли; теоретические основы об структурных особенностях и компонентах ландшафтов.
	<b>Уметь:</b>	выполнять и читать ландшафтные карты, схемы и другие картографические материалы
	<b>Владеть навыками/и меть опыт:</b>	знаниями по разработке системы оптимального управления природными процессами. Владеть навыками всестороннего познания ПТК
<b>Содержание:</b>		Введение. Природные территориальные комплексы. Компоненты ландшафта. Ландшафтообразующие факторы. Свойства природно-территориальных комплексов (целостность, открытость, обмен и преобразование вещества и энергии). Структура природно-территориальных комплексов. Динамика и эволюция изменения природно-территориальных комплексов. Широтная зональность. Азональность. Секторность. Система ландшафтных зон. Фация как элементарный природно-территориальный комплекс. Урочища и другие морфологические единицы ландшафта. Влагооборот в ландшафте. Биогенный оборот веществ. Абиотическая миграция вещества литосферы Энергетика ландшафта и интенсивность функционирования. Изменчивость, устойчивость и динамика ландшафта. Развитие ландшафта..Классификация ландшафтов.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		зачет

<b>Название:</b>		Экологический мониторинг
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-8
Результаты	<b>Знать:</b>	основные понятия, термины и определения экологического мониторинга основные показатели состояния природно-антропогенного комплекса, методы оценки и прогноза состояния (качества) окружающей среды и уметь использовать их в практической деятельности; основные принципы организации, классификации, назначения и проведения мониторинга различных уровней (от глобального до локального); системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды, единую государственную систему экологического мониторинга;



	<b>Уметь:</b>	использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	навыками оценки состояния (качества) абиотических компонентов окружающей среды, а также растительности и животных; навыками расчета комплексных характеристик загрязнения, а также экологических индексов.
	<b>Содержание:</b>	Назначение мониторинга и классификация видов мониторинга Отбор проб Структура природно-антропогенного комплекса и основные показатели, используемые для его оценки. Показатели состояния воздушной среды и методы их оценки Мониторинг состояния водных ресурсов Экологическая оценка состояния почвы Мониторинг состояния биологических ресурсов Мониторинговые исследования техногенной среды Фоновый мониторинг.
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	курсовая работа экзамен

	<b>Название:</b>	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОК-4, ОПК-8
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия, термины и определения нормирования качества окружающей среды, экологического мониторинга</li> <li>• методы оценки и прогноза состояния (качества) окружающей среды и уметь использовать их в практической деятельности</li> <li>• способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду базовые и методические подходы к анализу ситуации для оценки устойчивости развития;</li> <li>• современные проблемы устойчивого развития человечества; –взаимосвязь между гидросферой, атмосферой, геосферой, биосферой и воздействием на их компоненты</li> </ul>
	<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении производственных исследований;</li> <li>• представлять экологические нормативы, как количественный предел допустимого изменения качества основных компонентов окружающей среды; анализировать частные и общие проблемы устойчивого развития владеть методами контроля за состоянием окружающей природной среды</li> </ul>
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - навыками оценки состояния (качества) абиотических компонентов окружающей среды, а также растительности и животных; навыками расчета комплексных характеристик загрязнения, а также экологических индексов. навыками формирования суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом природоохранных аспектов</li> </ul>
	<b>Содержание:</b>	Глобальные экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды/Чернобыльская катастрофа. Город –яд: Горячие точки химического и радиационного загрязнения на карте России Основы экологического нормирования/ Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от стационарных источников Регламентация содержания вредных веществ в окружающей среде. Санитарно-гигиенические нормативы/ Расчет выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от стационарных источников Прогнозирование рассеивания и переноса выбросов Организационные мероприятия по обеспечению санитарно-гигиенических требований к качеству воздуха./ Расчет нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) Технические

	средства экоаналитического контроля. Методы контроля поступления вредных веществ в окружающую среду. Экологически опасные физические воздействия и методы их контроля. Контроль и управление качеством почвы. Хранение и утилизация отходов. Нормирование образования отходов.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен

<b>Название:</b>		Безопасность жизнедеятельности
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК-9
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	Предельные значения вредных и опасных производственных факторов, поражающих человека, и порядок оказания первой доврачебной помощи в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера.
	<b>уметь:</b>	Различать степени поражения человека опасными факторами в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера и пользоваться средствами индивидуальной защиты, аптечками первой помощи и медицинскими пакетами.
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	определения вредных и опасных производственных факторов в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера; применения и использования средств индивидуальной и коллективной защиты; оказания первой доврачебной медицинской помощи
<b>Содержание:</b>		Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Аксиомы БЖД. Классификация риска и опасностей. Основные вредные и опасные факторы производственной среды. Окружающий мир, опасности, возникающие в повседневной жизни и безопасное поведение. Классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного и техногенного характера, транспорт и его опасности, экстремальные ситуации в природных и городских условиях. Действия населения в условиях распространения АХОВ и РВ. Ликвидация последствий ЧС природного и техногенного характера. Средства индивидуальной защиты и защитные сооружения ГО. Организация защиты населения в мирное и военное время, организация ГО в образовательных учреждениях.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		зачет

<b>Название:</b>		Физическая культура
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК – 8
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	научно-практические основы физической и профессионально-прикладной физической культуры; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных

		привычек;
	<b>уметь:</b>	применять критерии оценки физической работоспособности, сформированности двигательных навыков человека, выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры
	<b>владеть навыкам/иметь опыт:</b>	средствами и методами укрепления индивидуально го здоровья, физического самосовершенствования - концептуальными основами профессионально-прикладной физической культуры, средствами и методами, организационными формами ППФК
	<b>Содержание:</b>	Основные понятия физической культуры и ее структурные компоненты Содержание и организационные формы физической культуры в вузах. Структура урока физической культуры Основы здорового образа жизни. Компоненты здорового образа жизни, активного долголетия. Факторы обеспечения здоровья, профилактика заболеваний. Функции, методические принципы, средства и методы физической культуры Физиологические основы физической культуры. Формирование двигательного навыка Основные функциональные системы и их изменения под влиянием физических упражнений. Опорно-двигательный аппарат и мышечная система. Сердечно-сосудистая и дыхательная системы Органы пищеварения, выделения, внутренней секреции, диафрагма Общая и специальная физическая подготовка Концептуальные основы ППФК Профессиография – основной метод анализа трудовой деятельности Профессиональные компетенции и профессионально-важные качества Структура и функции ППФК, профессионально-прикладная значимость видов спорта Организационные формы, функции и задачи профессионально-прикладной физической культуры Средства и методы профессионально-прикладной физической культуры Профессионально-ориентированная физическая культура студентов вузов Критерии оценки сформированности и эффективности профессиональной физической культуры. История Олимпийских игр древности и современности
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	Психология и педагогика
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОК-6, ОК-7
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	понятия потребности, интереса, цели, жизненной установки, смысла жизни, мотива деятельности; виды, формы и уровни деятельности; природу и содержание духовных ценностей, их значение для профессиональной деятельности и повседневной жизни человека, нравственные основы саморазвития, принципы функционирования профессионального коллектива, роль корпоративных норм и стандартов, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей
	<b>Уметь:</b>	формулировать цели, осуществлять реализацию и контроль личностного развития, самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, определять потребность в дальнейшем обучении, работать в коллективе, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия

	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	способностью к саморазвитию, в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
	<b>Содержание:</b>	Предмет, объект и методы психологии. Психика и организм. Психические процессы. Познавательный процесс в целом. Психология личности. Теории личности. Малые группы и коллектив. Общение. Вербальные и невербальные средства общения. Понятие конфликта и конфликтной ситуации. Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики; основные категории педагогики: образование, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие. Образование как общечеловеческая ценность; образование как социокультурный феномен и педагогический процесс; образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения, воспитание в педагогическом процессе.
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	Социальная экология
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК -4, ПК-14
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах экологии человека, социальной экологии; социально-экологические особенности своего региона и возможные пути решения местных проблем охраны окружающей среды
	<b>Уметь:</b>	осуществлять оценку качества социальной и природной среды обитания человека с состоянием его здоровья, качеством рабочей силы, продолжительностью активной трудовой деятельности и т.д, объяснять причинно-следственные связи общественных и экологических процессов и явлений объяснять сущность и основные проявления экологического кризиса, пути выхода из него на глобальном, национальном и региональных уровнях
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	основными технологиями и методами повышения эффективности системы конкретных направлений социальной работы в <u>формировании благоприятных для</u> человека качеств социальной среды обитания, системного и комплексного подходов, системного анализа в экологии человека
	<b>Содержание:</b>	Развитие экологических представлений человечества. Взаимоотношения общества и природы в истории цивилизации Становление предмета социальной экологии, его место в структуре экологического знания Понятийное поле социальной экологии. Социально-экологическое взаимодействие и его субъекты Экология жизненной среды человека Качество жизни и качество окружающей среды Поведение человека в естественной и социальной среде Элементы экологической этики и психологии Современный экологический кризис и пути его преодоления Экологическое развитие России. Охрана окружающей среды в Российской Федерации
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет

<b>Название:</b>	Охрана окружающей среды
<b>Название и номер</b>	05.03.06 Экология и природопользование

<b>направления и/или специальности</b>		
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-4, ПК-18
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах охраны окружающей среды основы природопользования, устойчивого развития
	<b>уметь:</b>	применять теоретические знания об охране окружающей среды на практике уметь применять знания основ природопользования, устойчивого развития на практике
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	использования основных принципов охраны окружающей среды использования основных принципов основ природопользования, устойчивого развития
<b>Содержание:</b>		Краткая история охраны окружающей среды. Фундаментальные понятия, проблемы и аспекты. Основные источники загрязнения окружающей среды. Понятие, классификация. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду. Техногенные аварии, их экологические последствия. Охрана атмосферного воздуха. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов. Проблемы охраны окружающей среды в условиях роста городов. Проблемы питания и производства продовольствия. Демографический взрыв. Истощение природных ресурсов. Охрана антропогенных ландшафтов. Биосферные, государственные заповедники, заказники, национальные парки, музеи-заповедники, курортные и лечебно-оздоровительные местности и курорты. Антропогенное воздействие на биосферу. Воздействие на атмосферу. Загрязнение парниковыми газами. Разрушение озонового слоя. Кислотные осадки. Загрязнение иными химическими веществами. Региональная охрана окружающей среды. Природоохранное законодательство. Экономический механизм охраны окружающей среды. Органы охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Деятельность общественных организаций.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		экзамен

<b>Название:</b>		Экологическая химия
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2, ПК-18
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов экологии, химии, биологии, обладать базовыми знаниями теоретических основ геохимии окружающей среды и природопользования
	<b>Уметь:</b>	анализировать информацию, касающуюся экологических проблем; - применять экологические методы. анализировать информацию, касающуюся природопользования и устойчивого развития
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации, методами геохимических исследований окружающей среды
<b>Содержание:</b>		Экологическая химия: цели, задачи, методы исследования. Атмосфера. Состав, стратификация атмосферы. Тепловой баланс атмосферы. Химия газовой оболочки Земли. Загрязнение атмосферы. Химия тропосферного

	и стратосферного озона. Кагалитические циклы разрушения стратосферного озона. Гидросфера, границы, химический состав и свойства природных вод. Химические процессы в гидросфере. Последствия загрязнения грунтовых речных и морских вод. Литосфера. Состав литосферы. Химические процессы в литосфере. Почва: особенности состава и происходящих в ней процессов. Биосфера – особая оболочка планеты. Состав биосферы. Процессы в биосфере. Особо опасные катоксиканты в биосфере.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен

<b>Название:</b>		Радиационная экология
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2, ПК-15
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	основные закономерности радиоактивного распада, источники и источники радиационного излучения, пути поступления в организм биологически значимых искусственных и естественных радионуклеотидов, биологические механизмы действия ионизирующей радиации на структуры клетки, органы и ткани, здоровье населения
	<b>уметь:</b>	делать анализ последствий радиационного загрязнения различных природных зон, анализировать пути миграции радионуклидов и их носителей в трофических цепях
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	практическими навыками работы с измерительным дозиметрическим оборудованием, навыками расчета времени распада радиоактивных изотопов, методами оценки радиационного фона, навыками оценки воздействия ионизирующих излучений на растения, животных и микроорганизмов
<b>Содержание:</b>		Предмет, цели и задачи радиационной экологии. Радиация как экологический фактор. Строение атома и явление радиоактивности. Единицы измерения радиоактивности. Радиоактивные семейства. Радиоактивность оболочек Земли. Радиоэкология экосистем. Токсикология радиоактивных веществ. Биологическое действие ионизирующих излучений. Действие радиации на человека. Влияние радиации на популяции. Механизмы биологической защиты от излучений. Основы радиационной безопасности. Методы радиационного мониторинга и нормирования.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		зачет

<b>Название:</b>		Экологическая токсикология
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2, ОПК-4, ПК-15

<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	физические, химические и биологические основы токсикологии, базовые представления экологии, экологии человека и охраны окружающей среды и механизмы, обуславливающие проявление токсического процесса в экосистемах. основы экологии растений, животных и микроорганизмов и их реакции на воздействие токсикантов
	<b>уметь:</b>	применять базовые знания фундаментальных разделов физики, химии и биологии для освоения основ экологической токсикологии, применять теоретические основы общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды при эколотоксикологических исследованиях применять методы экологии для при токсикологических исследованиях
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами химического анализа при диагностике токсикозов и оценке качества окружающей среды практическими навыками и методами прикладной токсикологии в экотоксикологических исследованиях экологии человека и для охраны окружающей среды, практическими навыками и методами прикладной экологии и токсикологии животных, растений и микроорганизмов
<b>Содержание:</b>		Предмет и задачи токсикологии. Понятия дозы, концентрации, времени действия, токсического эффекта Понятие о вредном веществе. Токсический процесс. Симптомы отравления. Обратимость отравления. Адаптация к воздействию ядов. Комбинированное действие ядов. Синергизм и антагонизм. Токсикокинетика. Поступление токсичных веществ в организмы. Резорбция. Кумуляция ядов. Механизмы токсического действия. Биохимическая трансформация ксенобиотиков в организме животных. Действия антидотов. Влияние свойств организма на степень токсического эффекта. Токсичность и способы ее оценки Токсикологическое нормирование. Предельно-допустимые концентрации. Понятия: предельно-допустимой концентрации, LD50. Процедура нормирования в разных странах
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		Теоретические основы ценности природных ресурсов
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-6, ОПК-7, ПК-16
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	основы природопользования, экономики природопользования, оценки воздействия на окружающую среду, правовые основ природопользования, базовые понятия экологии, основы общего ресурсоведения, регионального природопользования
	<b>уметь:</b>	использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, использовать основы общего ресурсоведения, регионального природопользования
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	применения основ экономики природопользования в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования, применения основ общего ресурсоведения, регионального природопользования
<b>Содержание:</b>		Предмет, задачи и основные понятия экономики природопользования.

	<p>Законы природы. Принципы природопользования.</p> <p>Природные ресурсы. Нормативно-правовая база и документация в области природопользования. Основные концепции и взаимосвязи между экономическим и экологическим развитием. Устойчивое развитие. Экологические издержки производства и экономический оптимум окружающей среды</p> <p>Экономическая оценка земли и оценка ущерба от выбытия сельскохозяйственных угодий. Теория внешних эффектов в экономике природопользования.</p> <p>Интернализация внешних эффектов. Плата за негативное воздействие (налог Пигу). Качество окружающей среды как общественное благо</p> <p>Расчет ущерба от загрязнения сельскохозяйственных угодий.</p> <p>Экономическая оценка природных ресурсов и эффективность природоохранной деятельности</p> <p>Экономическая оценка ущерба от загрязнения реки поверхностным стоком</p> <p>Экономическая оценка годового предотвращения ущерба от сбросов загрязняющих веществ в водоем. Экономическая эффективность строительства природоохранных объектов. Макроэкономические аспекты экономики природопользования Экологические издержки производства.</p> <p>Макроэкономические аспекты экономики природопользования.</p> <p>Формы и методы экономического регулирования природопользования.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>	Устойчивое развитие	
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-6, ПК-18	
<b>Результаты освоения</b>	<b>знать:</b>	основы устойчивого развития, теоретические основы природопользования и устойчивого развития
	<b>Уметь:</b>	понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, уметь использовать на практике теоретические основы природопользования и устойчивого развития
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	Владеть навыками оценки воздействия на окружающую среду, Владеет навыками практического применения основ природопользования и устойчивого развития
<b>Содержание:</b>	Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития Рост численности населения. Индекс развития человеческого потенциала Проблемы обеспечения продовольствием растущего населения. Устойчивое сельское хозяйство Проблемы освоения ресурсов мирового океана. Устойчивое рыболовство. Проблемы рационального природопользования и промышленного производства Проблемы рационального использования водных и лесных ресурсов Проблемы урбанизации и устойчивого развития территорий. Устойчивое развитие городов Экологические проблемы энергетического обеспечения прогресса. Устойчивая энергетика	
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Экзамен	



<b>Название:</b>		Оценка воздействия на окружающую среду
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-6, ПК-18
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>Знать:</b>	основы оценки воздействия на окружающую среду, основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития
	<b>Уметь:</b>	излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, излагать и критически анализировать базовую информацию в области геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития
	<b>Владеть навыками / иметь опыт:</b>	методами анализа базовой информации в области экологии и природопользования, методами анализа базовой информации в области геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития
<b>Содержание:</b>		<p>Экологическая оценка и ОВОС: основные понятия и принципы. Ознакомление с законодательной базой, инструктивными материалами, ГОСТами, методическими рекомендациями Нормативно-правовые основы проведения ОВОС и обязательности учета ее результатов в современных условиях. Подготовка документов для ОВОС Участники ОВОС. Роль органов государственной власти в проведении ОВОС. Особенности оценки воздействия на окружающую среду различных территорий и объектов Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду. Особенности оценки воздействия на окружающую среду различных территорий и объектов Роль общественности в проведении ОВОСО. Порядок информированности и проведения общественных обсуждений (слушаний, опросов). Расчет ущерба окружающей среде Виды воздействия на компоненты окружающей среды.</p> <p>Ущерб окружающей среде от негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности. Перечень мероприятий по охране окружающей среды и компенсационные меры. Определение размера ущерба водным биологическим ресурсам Особенности ОВОС на предприятиях Астраханской области. Ознакомление с проектами ОВОС</p>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		зачет

<b>Название:</b>	Государственное управление природопользованием и охраной окружающей среды
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-6, ПК-18

Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	правовые основы общественных отношений в области пользования природными ресурсами и охраны окружающей среды
	<b>Уметь:</b>	использовать углублённые знания правовых основ природопользования и охраны окружающей среды
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	оценки воздействия на окружающую среду оперируя методами и нормативно-правовой базой в области природопользования и охраны окружающей среды
	<b>Содержание:</b>	История становления эколого-правовых отношений. Источники экологического права. Экологические правоотношения. Экологические права граждан и общественных объединений Право собственности на природные ресурсы. Право природопользования Правовые основы управления природопользованием и охраной окружающей среды. Правовые основы экологической информации Правовые основы оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы. Правовые основы экологического нормирования Эколого-правовые основы технического регулирования: технические регламенты, стандартизация и сертификация. Экологические требования к хозяйственной и иной деятельности Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей природной среды. Правовые основы экологического контроля Правовые основы деятельности правоохранительных органов в области использования и охраны окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические правонарушения Эколого-правовое регулирование в области использования и охраны природных ресурсов
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	курсовая работа экзамен

	<b>Название:</b>	Основы природопользования
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-6, ОПК-7
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>знать:</b>	основы природопользования, базовую информацию природопользования
	<b>уметь:</b>	применять на практике знания основ природопользования; критически анализировать базовую информацию природопользования
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	оценки природно-ресурсного потенциала территории; методами анализа базовой информации в области природопользования
	<b>Содержание:</b>	Совокупность наук о природе. Комплекс естественнонаучных и социально-экономических знаний как методологическая база природопользования. Природные ресурсы и их классификация: критерии и группировка. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы. Топливно-энергетические ресурсы. Альтернативные энергетические ресурсы (энергия солнца, ветра, приливов и отливов, геотермальная энергия). Минеральные ресурсы: состав и структура. Комплексное использование сырья. Водные ресурсы. Запасы водных ресурсов в мире и в России и их структура. Загрязнение водных ресурсов и его тенденции. Охрана водных ресурсов: основные направления. Почвенные ресурсы. Лесные ресурсы. Запасы. Функции лесных ресурсов. Стандарты качества окружающей среды. Комплексное использование сырья, топлива и материалов. Понятие

	ресурсосбережения. Наилучшие доступные технологии (НДТ)
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	курсовая работа экзамен

<b>Название:</b>		Системная экология
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2, ПК-15
<b>Результаты</b>	<b>знать:</b>	потоки энергии и вещества в экосистемах с целью оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы, теоретические положения популяционной динамики
	<b>уметь:</b>	строить динамические модели экологических процессов на основе системного анализа, проводить идентификацию и оценку адекватности моделей динамики популяции на основании эмпирических данных
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	работы с компьютерными моделями экологических систем, использовать модели динамики для целей прогноза и управления природными популяциями
<b>Содержание:</b>		Общие понятия и принципы системного анализа Моделирование систем. Виды моделей. Методы анализа и описания экологических систем. Гомеостазис и критические состояния экосистем. Методы качественной теории дифференциальных уравнений. Модели динамики популяции. Имитационное моделирование экологических процессов. Управление биологическими сообществами. Экологическое прогнозирование. Компьютерные методы обработки экологической информации.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Экзамен

<b>Название:</b>		Экология популяций и сообществ
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-15
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>Знать:</b>	теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
	<b>Уметь:</b>	теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	опытом анализа и обобщения теоретического материала и эмпирических данных при изучении природных популяций, сообществ и экосистем;

		математическими методами обработки результатов экологических исследований.
	<b>Содержание:</b>	Основные понятия демэкологии. Популяционная структура вида. Подходы к изучению популяций. Популяция, эволюция, уровни жизни. Популяционный ареал вида. Классификация популяций по Наумову (подвид, географическая популяция, экологическая популяция, локальная популяция). Статические и динамические показатели популяций. Половая и возрастная структура популяций. Репродукционный возраст. Половозрастные пирамиды. Пространственная структура популяций. Типы активности территориального поведения животных. Этологическая структура популяций. Одиночный и групповой образ жизни. Динамика популяций. Понятие биотического потенциала. Емкость и сопротивление среды. Основные типы популяций во времени. Колебания численности в популяциях. Экологические стратегии и типы динамики численности. Гомеостаз популяций. Основные понятия синэкологии. Биогеоценоз. Биоценоз. Типы биотических связей в биоценозах. Межвидовые отношения в биоценозах. Антагонистические отношения. Комменсализм. Мутуализм и протокооперация. Паразитизм Трофическая структура биоценозов. Экологические пирамиды. Биологическая продуктивность биоценозов. Продуктивность наземных и водных экосистем. Структура биоценозов (вертикальная, горизонтальная, видовая). Динамика экосистем. Понятие сукцессии и климакса экосистем. Устойчивость и развитие биоценозов. Проблема сохранения биоразнообразия сообществ.
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен

	<b>Название:</b>	Экология водных организмов
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2, ПК-15
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	филогению основных групп гидробионтов, их систематику, филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химических свойств воды; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах, основные закономерности функционирования гидроэкосистем; роль антропогенного воздействия на гидроэкосистемы; адаптационные возможности водных организмов к изменению абиотических и биотических факторов среды
	<b>Уметь:</b>	Пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать пробы водных организмов, анализировать полученные результаты; излагать и критически анализировать данные, полученные в результате полевых работ, экспериментальных лабораторных исследований и моделирования гидрологической и рыбохозяйственной ситуации
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	работы с лабораторным и полевым оборудованием, использования гидробиологических методов исследования, ведения документации о наблюдениях и экспериментах; комплексом лабораторных и полевых методов исследований (методами сбора и обработки водных организмов, их консервации и камеральной обработки)

<b>Содержание:</b>	<p>Возникновение, методы и задачи гидробиологии.</p> <p>Основные черты распределения водных организмов и их взаимоотношения с окружающей средой. Пригодность воды для жизни гидробионтов. Физико-химические свойства воды и грунта. Адаптации гидробионтов к среде обитания. Отношение организмов к водной среде: первично и вторичноводные амфибилные и полуводные организмы. Отношение к биотопу, солености, свету и др. факторам. Общее понятие о распределении гидробионтов. Биотоп, жизненная форма населения. Биоценоз. Биосфера и её население. Количество воды в среде, окружающей гидробионтов.</p> <p>Мировой океан и его население. Влияние абиотических факторов среды на гидробионтов. Жизненные формы населения гидросферы. Давление воды и его значение для водных организмов. Толща воды и организмы, плавающие активно и пассивно. Планктонные и нектонные организмы. Формула плавучести. Пассивная плавучесть. Активное плавание. Миграции. Бентос и перифитон. Прикреплённые формы. Сверлящие формы. Закапывающиеся формы. Формы, свободно двигающиеся по дну бассейна. Методы гидробиологических исследований. Влияние абиотических факторов среды на гидробионтов. Взаимоотношения водных организмов и растворенных в воде солей. Распределение и система водных бассейнов и их населения в связи с солёностью. Непостоянство солёности водных бассейнов. Влияние на организмы процессов опреснения и осолонения. Водно – солевой обмен. Учение В.И. Вернадского о биогенной миграции элементов. Основные группы организмов - концентраторов. Практическое значение изучения биогенных миграций элементов. Взаимоотношения водных организмов и активной реакции среды. Зависимость рН среды от организмов и наоборот. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов. Классификация гидробионтов в зависимости от характера питания. Продуценты, консументы, редуценты. Кормовые ресурсы и кормовая база. Особенности питания водных организмов. Спектры питания и пищевая элективность. Интенсивность питания и усвоение пищи. Интенсивность ассимиляции. Пищевые ряды. Пища и цикломорфоз. Популяция гидробионтов и гидробиоценозы, их самовоспроизводство и динамика. Популяционные законы. Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов. Величина и плотность. Хорологическая структура. Возрастная структура. Половая и генеративная структура. Разнокачественность особей.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Зачет- 3 семестр</p> <p>Экзамен – 4 семестр</p>

<b>Название:</b>	Оценка экологического риска предприятия	
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-8, ПК-18	
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>знать:</b>	понятие, принципы и методы экологического контроля; порядок проведения оценки экологического риска
	<b>уметь:</b>	применять методики расчетов платы за негативное воздействие предприятия на окружающую среду
	<b>владеть навыками/и метьопыт:</b>	методами оценки экологического риска предприятия
<b>Содержание:</b>	Основы понятия экологического контроля. Оценка экологического риска предприятия. Система органов исполнительной власти. Государственный экологический контроль. Организация производственного контроля на	

	<p>предприятия. Обзор документации в области производственного контроля. Расчет платы за негативное воздействие. Природоохранная деятельность органов внутренних дел. Природоохранная деятельность прокуратуры. Права и обязанности должностных лиц органов государственного экологического контроля. Заполнение формы расчета платы за негативное воздействие. Ведомственный, муниципальный, производственный, общественный экологический контроль. Лицензионный контроль. Статистические формы экологической отчетности. Ответственность за экологические правонарушения. Оценка экологического риска предприятия</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет

<b>Название:</b>		Экология человека
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-4, ПК-15
Результаты освоения дисциплины	<b>Знать:</b>	основы экологии человека, закономерности взаимодействия человека и окружающей среды
	<b>Уметь:</b>	применять основные термины и понятия экологии человека, определять факторы экологического риска
	<b>Владеть навыками/и меть опыт:</b>	методологией и методами исследований в экологии человека, основными приемами при проведении исследований в экологии человека
<b>Содержание:</b>		Предмет экологии человека. Возникновение и развитие экологии человека как научного направления. Человек как биологический вид. Биологические потребности человека. Полиморфизм популяции человека. Среда обитания человека. Характеристика человеческих экосистем. Взаимозависимость и взаимодействие в человеческих экосистемах. Современная урбанизированная среда. Воздействие городов на природные системы. Влияние урбанизированной среды на человека. Демографические процессы и демографическое поведение. Типы воспроизводства населения. Возрастная структура населения. Демографический взрыв и ограничение рождаемости. Загрязнение окружающей среды и человек. Антропогенное воздействие на атмосферу. Антропогенное воздействие на гидросферу. Антропогенное воздействие на литосферу. Экология и здоровье человека. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		экзамен

<b>Название:</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
<b>Название и номер направления и/или специальности:</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОК-8
	<b>знать:</b>	- методы и средства физической культуры

	<b>уметь:</b>	- использовать методы и средства физической культуры
	<b>владеть:</b>	использования методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>Содержание:</b>		Общая и специальная физическая подготовка. Легкая атлетика. Плавание. Спортивные игры. Контрольные занятия. Выполнение зачетных требований и контрольных тестов по физической, спортивно-технической подготовке.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Зачет

<b>Название:</b>		Экологическое проектирование
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-7, ПК-18
Результаты освоения	<b>Знать:</b>	основы безопасности при проведении полевых и лабораторных исследований.
	<b>Уметь:</b>	применять экологические методы исследований при решении профессиональных задач; типовых
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях
<b>Содержание:</b>		Основные понятия и общие положения. Виды современного аудита в экологии. Принципы экоаудита. Этапы развития аудита, переход к экологическому управлению. Виды экологического аудита. Внутренний аудит. Внешний аудит. Процедура экологического аудита. Принцип профессиональной этики. Система управления природопользованием на предприятии. Стандарты в области экологического аудирования. Международный и российский опыт развития аудита. Экономическая, нормативно-правовая, организационно-управленческая, отчетно-статистическая основы современного экологического аудита.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		зачет

<b>Название:</b>		Экологический аудит
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-7, ПК-18
Результаты	<b>знать:</b>	основы экологического аудита, технологию его проведения
	<b>Уметь:</b>	решать основные задачи при проведении экологического аудита организации/предприятия
	<b>владеть</b>	формирования и анализа документации в области экологического аудита

	<b>навыками / иметь опыт:</b>	
	<b>Содержание:</b>	Основные понятия и общие положения. Виды современного аудита в экологии. Принципы экоаудита. Этапы развития аудита, переход к экологическому управлению. Виды экологического аудита. Внутренний аудит. Внешний аудит. Процедура экологического аудита. Принцип профессиональной этики. Система управления природопользованием на предприятии. Стандарты в области экологического аудирования. Международный и российский опыт развития аудита. Экономическая, нормативно-правовая, организационно-управленческая, отчетно-статистические основы современного экологического аудита.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	зачет

	<b>Название:</b>	Охрана водных биологических ресурсов
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-4, ПК-15
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	действующую систему законодательства в области правового регулирования рыболовства и охраны водных биоресурсов
	<b>Уметь:</b>	толковать и применять законы и иные нормативные акты в области правового регулирования рыболовства и охраны водных биоресурсов; юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства; осуществлять правовую экспертизу, давать квалифицированные юридические заключения
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	навыками работы с нормативно-законодательной базой России и международного сообщества, заполнения отчетной документации
	<b>Содержание:</b>	<p>Понятие и нормативные источники регулирования рыболовства и охраны водных биоресурсов</p> <p>Водные объекты рыбохозяйственного значения и водные биоресурсы.</p> <p>Субъекты отношений в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов Государственное управление рыболовством и охраной водных биоресурсов</p> <p>Право собственности на водные биоресурсы водных объектов рыбохозяйственного значения</p> <p>Лицензирование рыбохозяйственной деятельности</p> <p>Виды пользования водными биоресурсами. Правила рыболовства.</p> <p>Любительское и спортивное рыболовство</p> <p>Понятие квотирования добычи (вылова) водных биоресурсов. Распределение квот добычи (вылова) водных биоресурсов</p> <p>Права и обязанности пользователей водными биоресурсами</p> <p>Государственный мониторинг, воспроизводство и акклиматизация водных биоресурсов, рыбохоз. мелиорация водных объектов рыбохозяйственного значения</p> <p>Государственная охрана водных биоресурсов</p> <p>Охрана среды обитания водных биоресурсов</p>
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет



<b>Название:</b>		Охрана растительного и животного мира
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-4, ПК-15
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	действующую систему законодательства в области правового регулирования отношений в области использования и охраны объектов растительного и животного мира
	<b>Уметь:</b>	толковать и применять законы и иные нормативные акты в области использования и охраны объектов растительного и животного мира; юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства; осуществлять правовую экспертизу, давать квалифицированные юридические заключения.
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	навыками работы с нормативно-законодательной базой России и международного сообщества, заполнения отчетной документации
<b>Содержание:</b>		<p>Система законодательства РФ о растительном мире. Основные положения Лесного кодекса РФ.</p> <p>Государственное управление в области использования, охраны и защиты объектов растительного мира</p> <p>Основания и порядок предоставления растительного мира в пользование и особенности его использования</p> <p>Платежи за пользование объектами растительного мира и финансирование лесного хозяйства</p> <p>Ответственность за нарушение законодательства о растительном мире.</p> <p>Основные положения законодательства о животном мире. Объекты и субъекты правоотношений</p> <p>Государственное управление в области охраны и использования объектов животного мира</p> <p>Права и социальная защита должностных лиц, уполномоченных осуществлять охрану животного мира и среды его обитания</p> <p>Пользование объектами животного мира. Права и обязанности пользователей. Традиционные методы использования объектов животного мира.</p> <p>Экономическое регулирование охраны и использования объектов животного мира</p> <p>Ответственность за нарушение законодательства РФ об охране животного мира.</p> <p>Международные договоры в области охраны и использования животного мира</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		зачет

<b>Название:</b>		Экологическое картографирование
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-2, ОПК-9, ПК-16
Результаты освоения	<b>знать:</b>	Знать методы отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации методы работы с информационными технологиями владение знаниями основ картографии и регионального природопользования

	<b>уметь:</b>	использовать методы отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации использовать методы информационных технологий подбирать географические карты и другие картографические изображения в зависимости от целей и характера деятельности анализировать картографическое изображение извлекать из картографического изображения географическую информацию
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	работы по описанию биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации работы с информационными технологиями выбора и анализа картографических изображений для экологических целей выбора способов картографического изображения
	<b>Содержание:</b>	Предмет, цели и задачи курса экологического картографирования. Основы картографии. Математическая основа карт Масштаб Способы картографических изображений. Картографическое содержание. Генерализация. Измерение по картам длин и площадей Технология создания карт. Эколого-картографическое источниковедение Географическая система координат. Анализ картографического содержания экологических карт. Картографирование атмосферных проблем. Картографирование загрязнения вод суши Способы картографируемых изображений на экологических картах и их анализ Картографирование физического загрязнения. Картографирование загрязнение почв и других депонирующих сред. Экологические программные комплексы Картографирование геолого-химических загрязнений Картографирование источников загрязнения атмосферы Биоэкологические аспекты картографирования. Мелкомасштабное и крупномасштабное картографирование качества поверхностных вод на основе статистических данных. Комплексное экологическое картографирование Создание шумовой карты на основе расчетных данных Прикладное экологическое картографирование. Разработка легенд карт экологического содержания
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	Методы экологических исследований
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2, ОПК-9, ПК-16
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	методологию современной экологии, теорию метода, назначение различных компьютерных программ для автоматизированного расчёта основных характеристик экологических объектов.
	<b>уметь:</b>	применять наиболее распространенные методы современной экологии, применять компьютерные программы для расчета статистических характеристик экологических объектов
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	статистической обработки экспериментальных данных и данных натурного наблюдения, интерпретации результатов статистических расчетов на основе компьютерных программ
	<b>Содержание:</b>	Определение метода, методики, методологии. Классификация научных методов и методов современной экологии, Полевые методы исследования в экологии. Методы изучения растительных сообществ (геоботанические). Методы маршрутных исследований. Экспериментальный метод в экологии. Приготовление растворов различных концентраций. Метод определения LD <sub>50</sub> Экспериментальные модели экологических сообществ в лаборатории.

	Ведение лабораторных журналов. Погрешности эмпирических измерений. Варьирующие признаки экологических объектов. Метод создания базы экологических измерений в программе Ms. Excel. Математический методы в экологии. Гипотеза и ее проверка. Наглядное представление результатов экологических исследований. Построение моделей. Анкетирование как метод экологии. Создание анкет и обработка анкетных данных.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	зачет

<b>Название:</b>		Экологическая экспертиза
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-8, ПК-18
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, -нормативно-правовую базу государственной экологической экспертизы процедуру Государственной экологической экспертизы, порядок ее проведения процедуру оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и порядок проведения, основы природопользования, устойчивого развития
	<b>уметь:</b>	работать с законодательными актами в области охраны окружающей среды РФ и в разделе экологической экспертизы, нормирования -проводить экологическое обоснование, оценивать риски для природной среды, целесообразность реализации намечаемой деятельности;
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	анализа проектов
<b>Содержание:</b>		Целью дисциплины « <b>Экологическая экспертиза</b> » является ознакомление учащихся с основами экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду и приобретение ими практических навыков в этих области. Овладение теоретическими знаниями и навыками практической работы в рамках курса позволит студентам по окончании университета заниматься проектной деятельностью в сфере охраны окружающей среды и природопользования, заниматься вопросами согласования проектной документации, участвовать в работе государственных или общественных экспертных комиссий.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		Курсовая работа Экзамен

<b>Название:</b>		Экологический контроль
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-8, ПК-18
	<b>знать:</b>	теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и

		снижения загрязнения окружающей среды, -нормативно-правовую базу экологического контроля, основы природопользования, устойчивого развития, методы экологического контроля
	<b>уметь:</b>	работать с законодательными актами в области охраны окружающей среды РФ и в разделе экологического контроля, нормирования оценивать риски для природной среды, целесообразность реализации намечаемой деятельности;
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	системой теоретических знаний для использования их в практической деятельности в области экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, методами подготовки документации для экологической экспертизы, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
	<b>Содержание:</b>	Основы системы экологической оценки, Экологическое законодательство РФ, применяемое при экологической экспертизе, Система экологических органов исполнительной власти основные направления деятельности, Международные конвенции, применяемые в ОВОС, Обоснование инвестиций и проектов. Инвестиционное проектирование. Методы оценки состояния городской среды. Экополисы. Технические системы экологической безопасности и обоснование их применения в ТЭО проектов. Декларация о намерениях. Инженерно-экологические изыскания. Анализ ТЭО. Экспертные методы. Выбор экосистемных компонентов и анализ значительности нарушений. Экспертно-информационные системы для целей ОВОС. Методика оценки воздействия на компоненты социально-экономической сферы. Изучение признаков, свойств и способов картографических изображений, применяемых на экологических картах. Требования к содержанию материалов ОВОС. Процедура ОВОС. Положение об ОВОС. Принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы. Права и обязанности экспертов. Экспертное заключение. Проведение государственной экологической экспертизы. Подготовка экспертного заключения. Общественная экологическая экспертиза
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	курсовая работа экзамен

	<b>Название</b>	Биоэтика
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	ОПК-2, ПК-15
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>Знать</b>	важнейшие этапы развития биоэтического мировоззрения; принципы преемственности и революционности в изучении природы . Знать ценности и права природы владеть основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, оценки состояния природной среды и охраны живой природы Знать биологию и этологию животных
	<b>уметь</b>	Следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы (принципы биоэтики) Уметь диагностировать проблемы охраны природы, иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека Уметь использовать права животных на практике

	<b>Владеть навыками/иметь опыт</b>	устанавливать связь между этическими концепциями и соответствующими жизненными (практическими, поведенческими) позициями овладеть системой знаний об основных этапах истории этической мысли; иметь представление об основных тенденциях развития экоэтической мысли
	<b>Содержание</b>	<p>Введение. Методологические основы научного познания. Цель и задачи курса., связь его с другими дисциплинами. Место биоэтики среди современных научных дисциплин. История взаимоотношений общества и природы и их отражение в общественном сознании. Истоки антропоцентризма. Экологическая этика: основные. Развитие отношений человека и животных. Предпосылки формирования научных знаний о природе. Особенности развития биоэтики в Средние века и в эпоху Возрождения.</p> <p>Особенности взаимоотношений человека и животных в древнем Риме</p> <p>Развитие знаний о природе в период глобальной научной революции XVI – XVII вв. Биоэтические тенденции в трудах ученых XVIII в. Принцип ненасилия как высший этический принцип. Его трактовка в философских и религиозных концепциях (Будда, Моисей, Иисус, Мухаммед, Л. Толстой, М. Ганди, М.Л. Кинг). Животные в культуре славянских народов. Современное движение в защиту прав животных, Т. Риган и П. Сингер как его идеологи, «Фронт освобождения животных». Этика Швейцера. Законодательство в защиту животных: международная практика. Этика Дикой Природы как радикальное направление экологической этики.</p>
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет

	<b>Название:</b>	Воздействие экологических факторов на организмы
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2, ПК-15
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	важнейшие этапы развития экологического мировоззрения; принципы преемственности и революционности в изучении природы . Факторы, определяющие устойчивость биосферы; характеристики антропогенного воздействия на природные среды глобальные проблемы экологии; принципы преемственности и революционности в изучении природы; важнейшие этапы развития экологического мировоззрения; роль зарубежных и российских ученых – экологов в становлении и развитии экологии; основные антропогенные факторы, влияющие на состояние атмосферы, гидросферы и литосферы; понятия и методы реализации концепции устойчивого развития. Знать биологию и этологию животных принципы мониторинга , оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвовать в реализации соответствующих мероприятий.. Роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации

	<b>уметь:</b>	Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; следовать этическим и правовым нормам в отношении природы (принципы биоэтики), иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; Уметь диагностировать проблемы охраны природы, иметь четкую ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека Уметь диагностировать проблемы охраны природы, применять полученные знания при решении конкретных практических задач по изученным темам
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	устанавливать связь между этическими концепциями и соответствующими жизненными (практическими, поведенческими) позициями овладеть системой знаний об основных этапах истории этической мысли; методами выбора рационального способа минимизации воздействия на окружающую среду. принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды информационными технологиями при разработке проектов
	<b>Содержание:</b>	Введение. Методологические основы научного познания. Цель и задачи курса., связь его с другими дисциплинами. Место экологии среди современных научных дисциплин. История взаимоотношений общества и природы и их отражение в общественном сознании. Истоки антропоцентризма. Экологические факторы: основные подходы и принципы, Взаимодействие организма с окружающей средой. Виды и механизмы адаптации, Адаптация организма к различным климато-географическим условиям: температурная адаптация, биоритмы и их влияние на организм, Адаптация организма к экстремальным факторам среды, Антропогенные факторы среды и их воздействие на функциональные системы организма
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	зачет

	<b>Название:</b>	Экологическая эпидемиология
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-4, ПК-17
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	базовые понятия экологической эпидемиологии, ее задачи и направления работ; современные глобальные проблемы социально-экологического мониторинга;
	<b>Уметь:</b>	понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологической эпидемиологии, применять механизмы прогнозирования эпидемиологической ситуации в связи с изменениями состояния среды обитания человека и животных
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	проведения эколого-эпидемиологических исследований, методами системной оценки состояния здоровья населения
	<b>Содержание:</b>	История формирования и предмет исследования экологической эпидемиологии. Место и роль биологической эпидемиологии в системе наук о здоровье человека и окружающей среде. Учение об эпидемиологическом процессе. Составные части эпидемиологического процесса. Экологические заболевания. Инфекционные заболевания. Основные химические вещества, влияющие на здоровье человека. Особо опасные инфекции. Медико-статистическое обеспечение в экологической эпидемиологии.

<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет
---------------------------------------	-------

<b>Название:</b>		Глобальные экологические проблемы
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ОПК-4, ПК-17
<b>Результаты освоения дисциплины</b>	<b>Знать:</b>	базовые общепрофессиональные (общезоологические) представления о теоретических основах геоэкологии глобальные и региональные геологические проблемы
	<b>Уметь:</b>	профессионально анализировать ситуацию и делать правильные выводы при рассмотрении проблем характеризовать глобальные и региональные геологические проблемы
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	подготовкой заключений о современном и прогнозируемом качестве среды обитания, анализа глобальных и региональных геологических проблем
<b>Содержание:</b>		Введение. Связь глобальных <u>проблем природопользования и экологических кризисов</u> Комплексный <u>анализ глобальных проблем связанных с изменением климата</u> Основные причины и возможные последствия истощения водных ресурсов земли. <u>Проблемы загрязнения вод мирового океана</u> Комплексный анализ проблем земельных ресурсов. Сокращение биоразнообразия как глобальная проблема Проблемы питания и производства продовольствия. Демографический взрыв. Истощение природных ресурсов. Утрата лесного покрова планеты как глобальная проблема природопользования Региональные экологические проблемы
<b>Форма промежуточной аттестации</b>		зачет

<b>Название:</b>		Геохимия окружающей среды
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>		05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>		ПК-15, ПК-18
<b>Результаты</b>	<b>знать:</b>	Иметь знания по оценке состояния природной среды и охраны живой природы Знать биологию и этологию животных научные представления о происхождении химических элементов во Вселенной; основные закономерности распределения и миграции элементов в

		геосферах; современные геохимические методы исследований;
	<b>уметь:</b>	- Уметь оценивать и диагностировать проблемы охраны природы свободно и грамотно пользоваться геофизической терминологией, выбирать методы анализа химических элементов ; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	устанавливать связь между экологическими концепциями и теоретическими основами биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов Знаниями по общей геохимии для расшифровки геологических процессов; навыками определения физико-химических свойств природных вод; владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике;
	<b>Содержание:</b>	Введение, ландшафтно-геохимические системы распределение химических элементов в земной коре, миграция вещества, классификация биогенных ландшафтов, распределение химических элементов в биосфере, биогенная миграция эколого-геохимический мониторинг
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	Экологическая физиология
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ПК-15, ПК-18
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>знать:</b>	актуальные задачи экологической физиологии; предпосылки для формирования физиологических адаптаций; особенности осуществления физиологических функций в различных экологических условиях; механизмы поддержания гомеостаза организма.
	<b>уметь:</b>	применять основные физиологические методы для оценки состояния организма в различной экологической обстановке
	<b>владеть навыками / иметь опыт:</b>	навыками анализа физиологических показателей организмов для оценки его состояния в различной экологической обстановке; навыками управления ростом и развитием организмов путем манипуляций с экологическими условиями.
	<b>Содержание:</b>	Важнейшие понятия экологической физиологии. Общие закономерности действия факторов среды на животный организм. Дыхание животных в различных экологических условиях. Осмотическая регуляция в различных экологических условиях. Экологические аспекты питания и пищеварения у животных. Температура и физиология животных. Биологические ритмы в физиологии животных. Основные физиологические адаптации к средам обитания у животных. Общие закономерности действия факторов среды на растительный организм. Периодичность действия факторов среды на



	растения. Влияние светового фактора на физиологические процессы у растений. Температура как экологический фактор для растений. Действие низких температур на физиологию растительного организма. Действие кратковременных заморозков на физиологию растения. Влияние пониженных положительных температур на теплолюбивые растения (холодочувствительность). Физиология теплоустойчивости растений. Физиология приспособления растений к условиям влажности среды. Влияние воздушной среды на физиологию растения. Физиология реакции растений на эдафические факторы среды. Физиология реакции растений на биотические факторы среды. Физиология реакции растений на антропогенные факторы среды.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

<b>Название:</b>	Экологическая политика в управлении предприятиями	
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование	
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</b>	ОПК-6, ПК-17	
<b>Результаты освоения дисциплины (модуля)</b>	<b>Знать:</b>	- основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития; - глобальные и региональные геологические проблемы
	<b>Уметь:</b>	- применять на практике теоретические основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития; - решать глобальные и региональные геологические проблемы
	<b>Владеть навыками / иметь опыт:</b>	- разработки экологической политики предприятий; - решения глобальные и региональные геологические проблемы
<b>Содержание:</b>	Экологическая политика и ее роль в экологическом менеджменте. Международные и российские стандарты в области охраны окружающей среды. Стандарты серии ISO. Виды экологической политики. Региональная экополитика. Система управления природопользованием на предприятии.	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен	

<b>Название:</b>	Оценка качества экологического сопровождения
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-6, ПК-17

Результаты освоения дисциплины (модуля)	<b>Знать:</b>	основные термины и определения в области охраны окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду и экспертизы; методологические положения и принципы экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных этапах проектирования; нормативную и правовую базу ОВОС; информационную базу экологического обоснования проектирования; основные цели, задачи, критерии и методы экологического аудита; основные требования к охране окружающей среды.
	<b>Уметь:</b>	правильно применять основные термины и понятия; определять источники загрязнения окружающей среды; характеризовать экологическую обстановку изучаемой местности; применять знания для анализа различных видов хозяйственной деятельности; планировать природоохранные мероприятия; находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов, включая на английском языке.
	<b>Владеть навыками/иметь опыт:</b>	методами мониторинга и экспертизы; методами обработки, анализа, синтеза полевой и лабораторной экологической информации; опытом работы и использования в ходе проведения исследований научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области охраны окружающей среды, в том числе, на иностранном языке.
	<b>Содержание:</b>	. Экологическая оценка и ОВОС - основные понятия и принципы. Правовые основания проведения ОВОС и обязательности учета ее результатов в современных условиях. Общая схема процесса оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, современные требования к составу и содержанию результатов ОВОС. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду. Участие общественности в процессе ОВОС. Документирование результатов ОВОС. Постпроектный анализ реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности. Постпроектный анализ реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности. Экологический аудит. Разработка экологической документации, устанавливающей нормативы предельно-допустимого воздействия на окружающую среду и лимиты природопользования для предприятий нефтегазового комплекса.
	<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен

#### Аннотации факультативных дисциплин

<b>Название:</b>	Региональная гидробиология
<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2, ПК-15
<b>Результаты прохождения</b>	<b>знать:</b> филогению основных групп гидробионтов, их систематику, морфологические и физиологические особенности гидробионтов в связи с условиями их обитания и, в частности, физико-химических свойств воды; особенности взаимоотношений гидробионтов в гидробиоценозах; основные закономерности функционирования гидроэкосистем; роль антропогенного воздействия на гидроэкосистемы; адаптационные возможности водных организмов к изменению абиотических и биотических факторов среды

	<b>уметь:</b>	Пользоваться микроскопической техникой и лабораторным оборудованием, самостоятельно собирать и обрабатывать пробы водных организмов, анализировать полученные результаты; излагать и критически анализировать данные, полученные в результате полевых работ, экспериментальных лабораторных исследований и моделирования гидрологической и рыбохозяйственной ситуации
	<b>Владеть навыками / иметь опыт:</b>	работы с лабораторным и полевым оборудованием, использования гидробиологических методов исследования, ведения документации о наблюдениях и экспериментах; комплексом лабораторных и полевых методов исследований (методами сбора и обработки водных организмов, их консервации и камеральной обработки)
	<b>Содержание:</b>	Комплексная характеристика экосистем региона. Метеорологические, гидрологические, гидрохимические и биологические процессы в водоемах в конкретных географических условиях. Морфометрия, геоморфология берегов, рельефа дна, гидрология и гидрохимия, флора и фауна водоемов региона, основные направления хозяйственной деятельности на водоемах, продуктивность водоемов, путях ее повышения. Основные морфологические признаки, биологические и экологические особенности представителей биоты водоемов региона.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет

	<b>Название:</b>	Биологические ресурсы Волго-Каспийского региона
	<b>Название и номер направления и/или специальности</b>	05.03.06 Экология и природопользование
	<b>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</b>	ОПК-2, ПК-16
<b>Результаты прохождения практики</b>	<b>знать:</b>	характеристику биоресурсов региона; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды особенности экологии живых организмов, образующих сложные многокомпонентные водные и наземные экосистемы
	<b>уметь:</b>	использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов характеризовать и выявлять особенности биоресурсов региона
	<b>Владеть навыками / иметь опыт:</b>	правовыми основами природопользования, охраны природы, практическими навыками работы с методическими материалами природоохранной направленности.
	<b>Содержание:</b>	История исследования ресурсов Волго-Каспийского региона. Физико-географическая характеристика региона. Географическое положение. Орография, гидрография, площадь и протяженность границ региона. Краткая социально-экономическая характеристика региона. Характеристика природных ресурсов Волго-Каспийского региона, их состояние и охрана.
	<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	Зачет